



## (12) Offenlegungsschrift

(11) DE 3346146 A1

(51) Int. Cl. 4:

F42C 11/00

F 42 C 19/06

DE 3346146 A1

(21) Aktenzeichen: P 33 46 146.5  
 (22) Anmeldetag: 21. 12. 83  
 (23) Offenlegungstag: 25. 7. 85

## (71) Anmelder:

Dynamit Nobel AG, 5210 Troisdorf, DE

## (72) Erfinder:

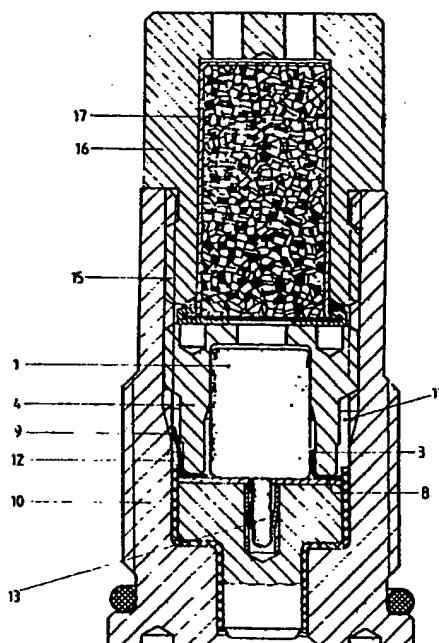
Bender, Richard, Dipl.-Chem. Dr., 8560 Lauf, DE;  
 Bender, Hellmut, 8500 Nürnberg, DE; Bretfeld,  
 Anton; Penner, Horst, Dipl.-Phys. Dr.; Winkler, Hans,  
 8510 Fürth, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

## (54) Massekontakteierung eines elektrisch zu zündenden Zündmittels mit Außenmantel und Mittelpol

Bei dieser Massekontakteierung eines elektrisch zu zündenden Zündmittels (1) mit Außenmantel (2) und Mittelpol (13) erfolgt der Massekontakt über den Außenmantel (2), den Halter (4) und ein Außenteil (10), und das Zündmittel ist in einem Halter (4) gehalten, der seinerseits wiederum in dem Außenteil (10) angeordnet ist.

Zwecks Herstellung einer sicheren Außenkontakteierung, die auch bei und nach Umweltbeanspruchung, z. B. durch Schlag, Rütteln, Vibration usw., in jeder Situation einen niederohmigen Kontakt aufrechterhält, ohne den Innenaufbau des Zünd- oder Anzündmittels ungünstig zu beeinflussen, ist das Zündmittel (1) mit seinem einen Ende im Halter (4) mittels Preßsitz gehalten, und im Übrigen ist zwischen dem Außenmantel (2) des Zündmittels und dem Halter (4) ein freier Ringraum (6) ausgebildet, und die elektrisch leitende Verbindung zwischen dem Außenmantel (2) und dem Außenteil (10) erfolgt über eine metallische Kontaktfeder, die eine mit dem einen Ende des Halters (4) verbundene Ringscheibe (8) und von deren innerem Umfang ausgehende, in radialer Richtung federnde zungen-, laschenförmige o. dgl. Vorsprünge aufweist, die in den Ringraum (6) hineinragen und mit ihren freien Enden niederohmigen Kontakt mit dem Außenmantel (2) aufrechterhalten.



DE 3346146 A1

1 Patentansprüche

1, Massekontakteierung eines elektrisch zu zündenden Zünd-  
mittels (1) mit Außenmantel (2) und Mittelpol (13),  
das in einem Halter (4) gehalten ist, der seinerseits  
wiederum in einem Außenteil (10) angeordnet ist, wobei  
der Massekontakt über den Außenmantel (2), den Halter  
(4) und das Außenteil (10) erfolgt, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß das Zündmittel (1) mit seinem einen Ende  
im Halter (4) mittels Preßsitz gehalten und im übrigen  
zwischen dem Außenmantel (2) des Zündmittels (1) und  
dem Halter (4) ein freier Ringraum (6) ausgebildet ist  
und daß die elektrisch leitende Verbindung zwischen  
dem Außenmantel (2) und dem Außenteil (10) über eine  
metallische Kontaktfeder (12) erfolgt, die eine mit  
dem einen Ende des Halters (4) verbundene Ringscheibe  
(8) und von deren inneren Umfang ausgehende, in  
radialer Richtung federnde zungen-, laschenförmige  
o.dgl. Vorsprünge (3) aufweist, die in den Ringraum  
(6) hineinragen und mit ihren freien Enden niederohmigen  
Kontakt mit dem Außenmantel (2) aufrechterhalten.

2. Massekontakteierung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß zwischen dem Halter (4) und dem Außen-  
teil (10) ein weiterer freier Ringraum (11) ausgebil-  
det ist und die Ringscheibe (8) von ihrem äußeren Um-  
fang ausgehende in radialer Richtung federnde zungen-,  
laschenförmige o.dgl. Vorsprünge (9) aufweist, die in  
den Ringraum (11) hineinragen und mit ihren freien  
Enden niederohmigen Kontakt mit dem Außenteil (10)  
aufrechterhalten.

1

Troisdorf, den 19.12.1983  
OZ 83065 (4260) Dr.Li/br.

DYNAMIT NOBEL AKTIENGESELLSCHAFT

5210 Troisdorf

5

Massekontakteierung  
eines elektrisch zu zündenden Zündmittels  
mit Außenmantel und Mittelpol

10 Die Erfindung betrifft eine Massekontakteierung eines elek-  
trisch zu zündenden Zündmittels mit Außenmantel und Mit-  
telpol der im Oberbegriff des Patentanspruches 1 bezeich-  
neten Art.

15 Ein Zündmittel der zu verwendenden Art ist aus der DE-OS  
30 35 932 V <sup>bekannt</sup> Eine sichere Kontaktierung eines Zünd- oder  
Anzündmittels mit als Massekontakt dienendem Außenmantel  
und Mittelpol in einem metallisch festen Aufbau stellt  
insofern Probleme, als eine feste Verbindung metallischer  
Art zu dem das Zündmittel aufnehmenden Halter eines  
20 Treibladungsanzünders o.dgl. erforderlich ist, jedoch der  
Innenaufbau des Zündmittels große mechanische Kräfte,  
z.B. bei der Montage, nicht ohne Verformung aufnehmen  
kann. An den Kontaktierungen dieser bekannten elek-  
trischen Zündmittel können z.B. nach Schock- und  
25 Rüttelprüfungen Widerstandsveränderungen auftreten,  
die in einzelnen Fällen bis zur totalen Kontakt-  
unterbrechung gehen. Es zeigte sich, daß

- 1 nach solchen mechanischen Umweltprüfungen sich die Zündmittel innerhalb der Aufnahme des Halters o.dgl. teilweise gelockert hatten bzw. daß die Aufnahme im Außenteil oder Anzündstück-Unterteil ebenfalls gelockert war und
- 5 auch hier Kontaktunterbrechungen auftraten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine sichere Außenkontakteierung herzustellen, die auch bei und nach Umweltbeanspruchung, z.B. durch Schlag, Rütteln, Vibration usw., in jeder Situation einen niederohmigen Kontakt aufrechterhält, ohne den Innenaufbau der Zünd- oder Anzündmittel ungünstig zu beeinflussen.

Diese Aufgabe wird mit der Erfindung gelöst. Sie besteht darin, daß bei einer Massekontakteierung der angegebenen Art die Merkmale des Kennzeichens des Patentanspruches 1 verwirklicht sind.

Da in vielen Ausführungen von Zünd- oder Anzündmitteln der Massekontakt zusätzlich z.B. durch Schraubverbindungen zwischen dem Halter und dem Anzündstück-Unterteil oder Außenteil gestört sein kann, entstand auch in diesen Fällen ein Bedürfnis, durch eine sichere Außenkontakteierung eine Überbrückung dieser Übergänge zu erreichen. Hierfür ist in vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung die Ausbildung nach Patentanspruch 2 vorgesehen.

Die Erfindung ist in der Zeichnung in Ausführungsbeispielen gezeigt und wird nachstehend erläutert. Es zeigen

Figuren 1, 2 und 3 verschiedene Kontaktierungsvarianten, überwiegend im Längsschnitt, und Figuren 1a, 1b, 2a und 2b verschiedene Ausführungsbeispiele der metallischen Kontaktfeder jeweils in Draufsicht und im Schnitt.

1 In Figur 1 ist die Kontaktierung eines in der Ansicht gezeigten Zündmittels 1 mit Mittelpol 13 über den Außenmantel 2, die metallische Kontaktfeder 12 mit der Ringscheibe 8 und deren inneren zungenförmigen Vorsprüngen 3 5 sowie den Außenteil 10 dargestellt, wobei die Vorsprünge über den Umfang der Ringscheibe gleichmäßig verteilt sind.

Zur Schonung des metallischen Verbandes des Zündmittels 1 ist ein Preßsitz des Halters 4 nur über eine kurze

10 Strecke 5 des Zündmittels 1 im Bereich seines oberen Endes vorgesehen. Der freie Ringraum 6 erstreckt sich bevorzugt über mehr als 50%, insbesondere mehr als 75%, der axialen Länge des Zündmittels. Die Vorsprünge 3 der Feder 12 ragen in den freien Ringraum 6 hinein und liegen 15 federnd am Außenmantel 2 an, wodurch ein niederohmiger Kontakt gewährleistet ist. Die Verbindung 7 der Ringscheibe 8 der Feder 12 mit dem Halter 4 kann entweder durch Preßsitz zwischen dem Halter 4 und dem Außenteil 10 oder durch Schweiß- oder Lötverbindung 7 erfolgen.

20

In Figur 1 a und b ist eine Feder 12 mit drei an der Innenseite der Ringscheibe 8 im Abstand von jeweils  $120^\circ$  über den Umfang verteilt angeordneten, abgewinkelten und damit in radialer Richtung federnden Vorsprüngen 3 gezeigt.

30 In Figur 2 ist eine analoge Anordnung der Feder 12 mit der Ringscheibe 8 und deren Vorsprüngen 3, die niederohmigen Kontakt am Außenmantel 2 des Zündmittels 1 herstellen, wie in Figur 1 gezeigt. Jedoch weist die Feder 12 zusätzliche vom Außenumfang der Ringscheibe 8 ausgehende und abgewinkelte, in radialer Richtung federnde 35 Vorsprünge 9, die in den freien Ringraum 11 hineinragen

1 und am Außenteil 10 federnd anliegen und den Massekontakt herstellen, auf.

Durch diese Federanordnung mit den von Ringscheibe 8 nach 5 innen abgewinkelten Vorsprüngen 3 und den nach außen abgewinkelten Vorsprüngen 9 erfolgt die besonders sichere niederohmige Kontaktierung vom Zündmittel 1 über den Zündmittelhalter 4 zum Außenteil 10, auch bei Schraubverbindungen 14 zwischen Halter 4 und Außenteil 10. Das Feder- 10 element 12 kann im Bereich der Ringscheibe 8 geteilt ausgeführt werden und wird am Zündmittelhalter 4 bevorzugt durch Schweiß- oder Lötverbindung 7 befestigt. Vorzugsweise ist das Federelement 12 aus einem Stück hergestellt.

15 Figur 2a zeigt im Schnitt und Figur 2b in der Draufsicht eine Feder 12 mit der Ringscheibe 8 und jeweils im Abstand von  $120^{\circ}$  vom inneren Umfang der Ringscheibe ausgehend drei Vorsprünge 3, die um einen unterhalb des Wertes von  $90^{\circ}$  betragenden Winkel nach unten umgebogen sind, und 20 drei Vorsprünge 9, die vom äußeren Umfang der Ringscheibe 8 ausgehend zunächst um einen Winkel von etwa  $90^{\circ}$  nach unten abgebogen und deren Enden dann nach außen abgewinkelt sind, so daß die Enden der Vorsprünge 9 am Außen- teil 10 federnd anliegen, wie in Figur 2 gezeigt.

25

In Figur 3 ist in einer Gesamtansicht ein Treibladungsanzünder im Längsschnitt gezeigt, bei dem das in der Ansicht gezeigte Zündmittel 1 wiederum mit seinem vom Mittenpol 13 abgewandten oberen Ende im Halter 4 durch Preßsitz fixiert ist. Die Kontaktfeder 12 mit der Ringscheibe 8 und den Vorsprüngen 3 und 9 stellt den niederohmigen Kontakt vom Anzündhütchen 1 zum Außenkörper 10 sicher.

35

- 1 Die Figur zeigt, wie das Federelement 12 mit den Vorsprüngen 3 und 9, das mit seinen inneren Vorsprüngen 3 das Zündmittel 1 aufnimmt, nach dem Einsetzen in den Zündmittelhalter 4 und nach Einschrauben des Zündmittelhalters 4 in das Außenteil 10 angeordnet ist. Die vom äußerem Umfang der Ringscheibe 8 abgewinkelten Vorsprünge 9 der Feder 12 greifen in den zwischen Zündhüttchenhalter 4 und Außenkörper 10 vorgesehenen freien Ringraum 11. Das mit dem Anzündstück-Unterteil oder 10 Außenteil 10 über die Schraubverbindung 15 verbundene Anzündstück-Oberteil 16 enthält die Verstärkungsladung 17.
- 15 Die Herstellung der Kontaktfeder 12 erfolgt aus korrosionsbeständigem und leitfähigem federndem Material, z.B., Kupferberyllium oder Federstahl. Zur besseren Kontaktierung können die kontaktgebenden Oberflächen veredelt, beispielsweise vergoldet, werden.

20

25

30

35

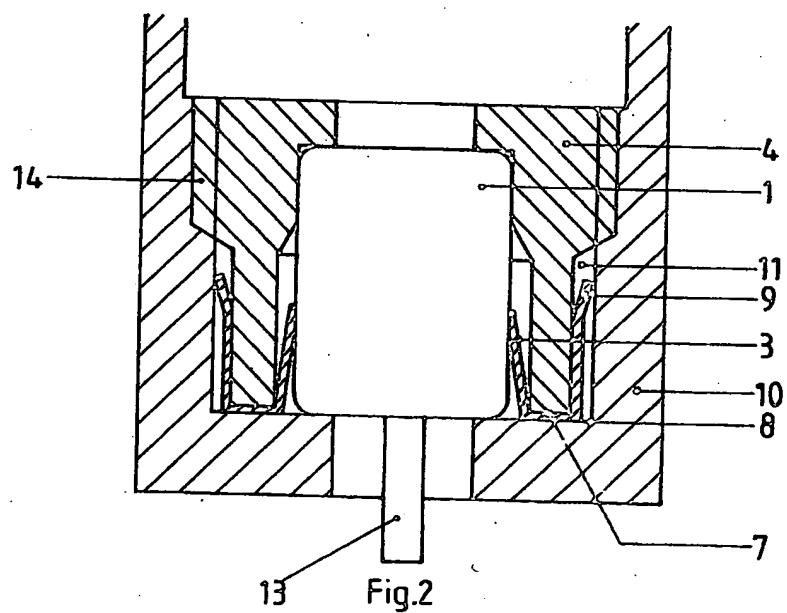
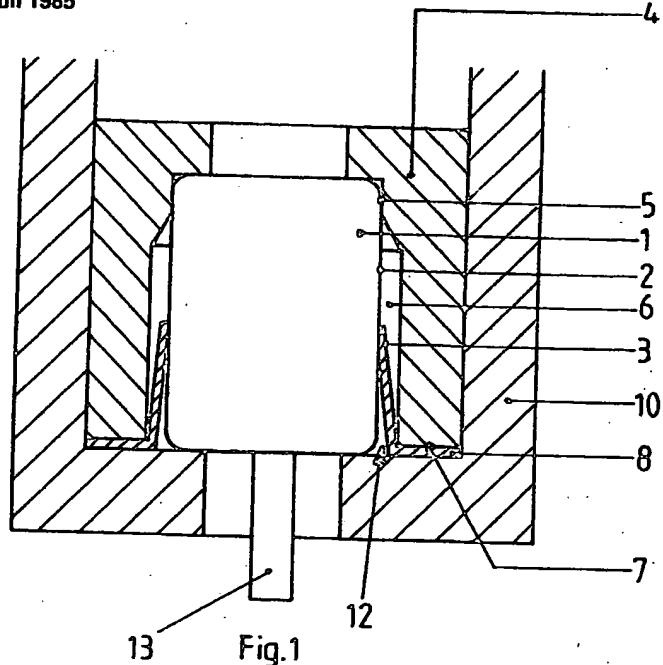
- 7 -  
- Leerseite -

Nummer:  
Int. Cl.<sup>3</sup>:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

33 46 146  
F 42 C 11/00  
21. Dezember 1983  
25. Juli 1985

- 11 -

3346146



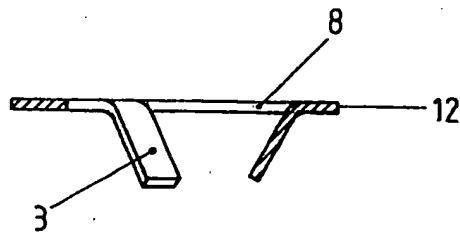


Fig. 1a

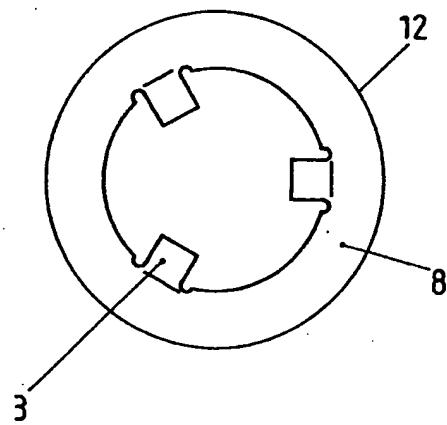


Fig. 1b

10.01.84

- 9 -

3346146

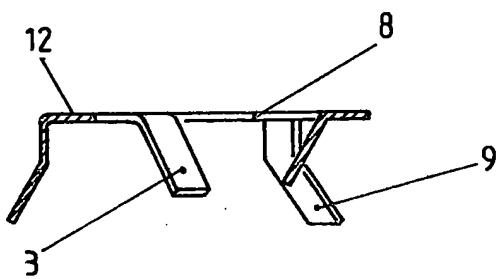


Fig. 2a

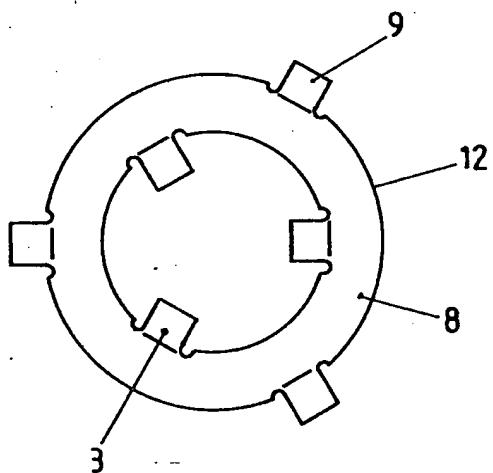


Fig. 2b

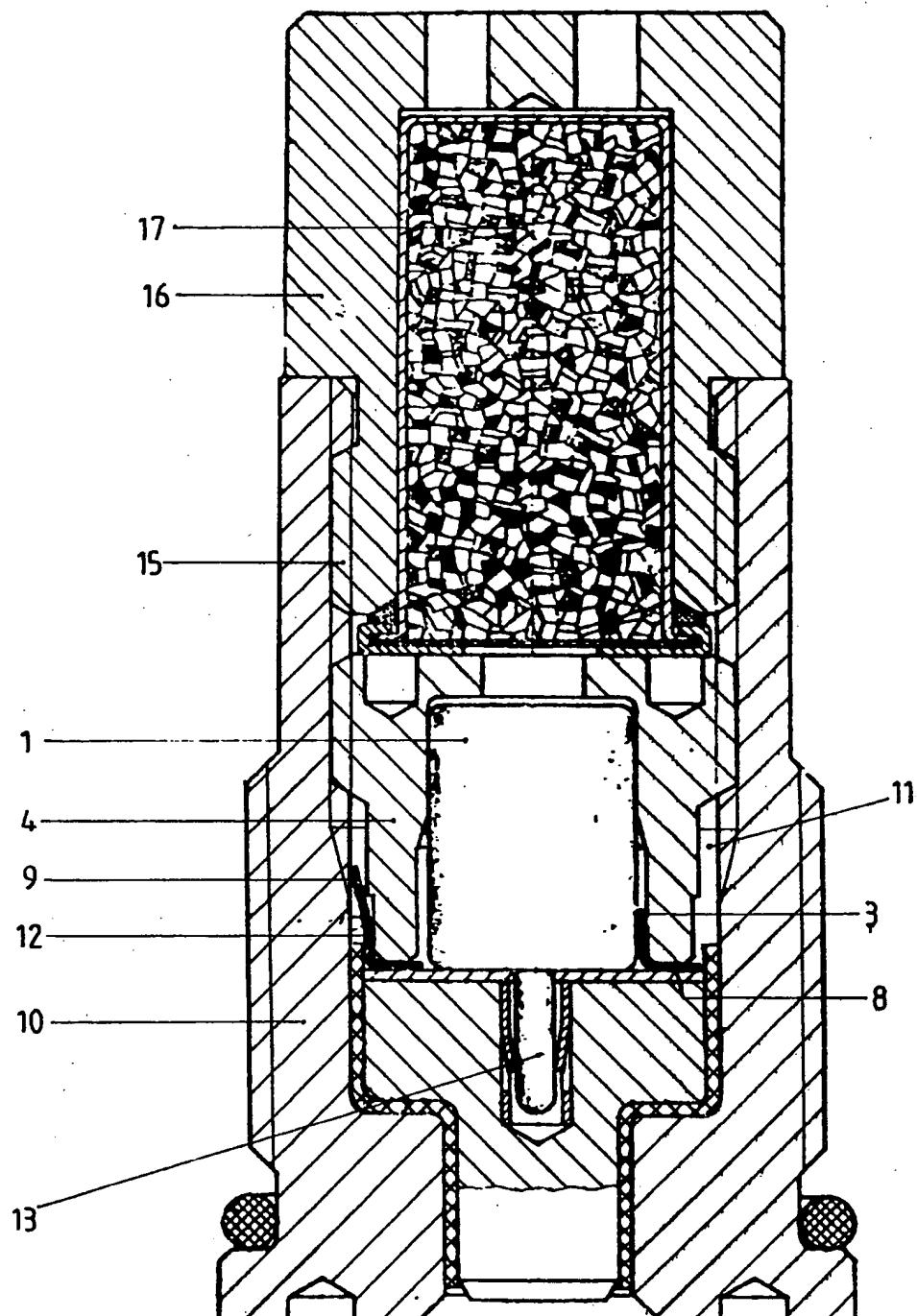


Fig. 3